

KF § 99

Propositionsordning

Ordföranden ställer Tore Hults yrkande mot kommunstyrelsens förslag och finner Tore Hults förslag bifallet.

Kommunfullmäktiges beslut:

Förslaget daterat den 7 juni 2000 till Naturreservatet Kvarnsjön fastställs.

Förslag till skötselplan för Kvarnsjöns naturreservat

Alingsås kommun
Västra Götalands län

Alingsås kommun 2000-06-07



Uppdragsgivare: Alingsås kommun

Text:: Mats Lindqvist, Ola Sjöstedt, GF Konsult AB (avd. Miljö & Natur)

A. ALLMÄN BESKRIVNING	1
1. Administrativa data	1
2. Naturförhållanden	2
2.1 Topografi och geologi	2
2.2 Allmänt om naturförhållanden och vegetation	2
2.3 Flora och fauna	3
2.4 Kvarnsjön	5
3. Kulturmiljö	5
4. Tillgänglighet	5
5. Anordningar m m för friluftslivet	5
6. Jakt	6
7. Miljöövervakning	6
8. Markanvändning, bebyggelse och tekniska anläggningar	6
9. Natur- och friluftsvärden	6
B. PLANDEL	7
1. Disposition och skötsel av mark och vatten	7
1.1 Övergripande mål för områdets skötsel	7
1.2 Generella riktlinjer och åtgärder	7
1.3 Behandling av skötselområden	8
2. Anordningar för rekreation och friluftsliv	10
2.1 Entréer, p-platser, informationsanläggningar m m	10
2.2 Stigar	10
2.3 Övriga anläggningar för friluftslivet	10
2.4 Sammanställning av åtgärder	11
3. Utmärkning	11
4. Tillsyn	11
5. Dokumentation	11
6. Revidering	11
7. Finansiering av naturvårdsförvaltningen	12
Referenser	13
 Bilaga 2:a Förteckning över rödlistade arter och signalarter	
2:b Karta över naturtyper	
2:c Karta över skötselområden	
2:d Karta över anordningar etc för friluftsliv	

A ALLMÄN BESKRIVNING

1. ADMINISTRATIVA DATA

Skyddsform:	Naturresevat (7 kap 4 § miljöbalken)
Objektnummer:	14-02-1XX
Beslutsdatum:	2000-06-21
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Alingsås
Socken:	Alingsås
Fastigheter:	Härskogen 1, Noltorp 2:8, del av Noltorp 2:4, del av Bolltorp 4:4.
Fastighetsägare:	Enligt fastighetsförteckning
Läge:	Kvarnsjön, norr om och i anslutning till Alingsås samhälle vid bostadsområdena Kvarnberget och Enehagen
Areal:	40,6 hektar varav 8,2 ha sjö
Naturgeografisk region	21. Sydöstra Norges och sydvästra Sveriges kuperade barr- och lövskogslandskap. b. Södra Västergötlands sprickdalsområde.
Topografiska kartbladet:	Borås 7CNV
Ekonomiska kartbladen:	Hol 7C:60, Alingsås 7C:40
Naturvårdsförvaltare:	Alingsås kommun, tekniska kontoret

2. NATURFÖRHÅLLANDEN

2.1 Topografi och geologi

Området utgör en del av den s k Rödeneplatåns sydbrant. Rödeneplatån sträcker sig från Kvarnsjön i söder till Vagnshed öster om sjön Anten i norr. Hela platån består av gnejser och i söder och sydost genomskärs platåbranten av smala, brant stigande smådalar. Sådana smådalar finns i kanten av reservatsområdet eller strax utanför. Förutom i dessa smådalar, där små inslag av finkornigare jordarter kan finnas, finns i området endast tunna jordlager på urberget.

2.2 Allmänt om naturförhållanden och vegetation

Allmän naturbeskrivning

Sett i ett naturgeografiskt perspektiv ligger området i det södra barrskogsområdet (boreonemorala zonen). Utifrån de naturgeografiska regioner som Nordiska Ministerrådet definierat kan området inplaceras i nr 21b, "Sydöstra Norges och sydvästra Sveriges kuperade barr- och lövskogslandskap, Södra Västergötlands sprickdalsområde" (Nordiska ministerrådet 1984).

Skogen i området består huvudsakligen av gammal tall- och granskog. Trädslagen förekommer dels ihop i blandbestånd och dels som dominerande bestånd. Talldominerade bestånd med minst 150-åriga tallar finns bl a i reservatsområdets sydöstra och nordöstra hörn. Bestånd med grandominans finns bl a söder och öster om Kvarnsjön. I barrskogen finns inslag av lövträd, framför allt björk, men även ek, asp och rönn. På vissa ställen, bl a i norr, är marken sumpig. Här förekommer framför allt gran tillsammans med björk och något klibbal. Bestånd dominerade av lövträd, främst ek, förekommer i några branter i reservatsområdets kanter såväl i öster som väster. I öster förekommer - förutom nämnda trädslag - även ask, sälg och klibbal. Hyggen och ungskogar uppkomna genom avverkningar av större områden norr och väster om reservatsområdet går på några ställen in i det föreslagna reservatet.

Kvarnsjön är 8,2 hektar stor, vilket innebär att den upptar en stor del av reservatsområdets yta. Sjön omges bitvis av vassvegetation, bl a mellan ön och stranden i västra delen av sjön.

Skogs- och markhistorik

Den äldre barrskogen med på sina ställen minst 150-åriga tallar visar att området varit - om inte skogsbevuxet - så åtminstone trädbevuxet under slutet av 1800-talet. Eftersom den senare delen av 1800-talet brukar räknas som den period i dessa trakter då skogarna var som mest tillbakaträngda p g a intensivt bete, behov av bränsle etc, är det sannolikt att området varit skogs- eller trädbevuxet även under tidigare perioder. Vissa faktorer, t ex restbestånd av betesgynnade växter som stagg och knägräs väster om Kvarnsjön tyder på att skogen tidigare varit öppnare och påverkad av bete. I den norra delen av om-

rådet är skogen brandpåverkad. Tallen klarar brand betydligt bättre än gran och talldominansen i den norra delen kan sannolikt åtminstone delvis härledas till brandpåverkan.

2.3 Flora och fauna

Beskrivningen av flora och fauna bygger på en inventering i november 1999 och på en av Naturcentrum AB utförd översiktlig inventering i juni 1999. Beskrivningen får betraktas som preliminär och beträffande floran skulle förbättrade beskrivningar av i första hand kärlväxt- och svampfloran kunna göras efter kompletterande inventeringar under växt- och svampsäsong. Beträffande faunan har över huvud taget inga riktade inventeringar utförts utan de få uppgifter som anges nedan är sådana som noterats i samband med övriga inventeringar.

Kärlväxter

Floran i barrskogsbestånden domineras av blåbär *Vaccinium myrtillus* och kruståtel *Deschampsia flexuosa*. I partier dominerade av tall ökar inslaget av arter som lingon *Vaccinium vitis-idaea* och ljung *Calluna vulgaris*. Karaktärsarter för den äldre barrskogen är även björkpyrola *Orthilia secunda* - vilken det förekommer ganska rikligt av - klotpyrola *Pyrola minor* och tallört *Monotropa hypopitys*. Bitvis finns inslag av vildkaprifol *Lonicera periclymenum*, revlumner *Lycopodium annotinum* och lopplummer *L. selago*. En art som hör den gamla, relativt ljusa tallskogen till är den rödlistade rylen *Chimaphila umbellata*, vilken förekommer med ett förhållandevis stort bestånd strax nordväst om Kvarnsjön. Arten trivs i tallskog med relativt stort ljusinsläpp där konkurrensen från blåbärsris och andra risväxter inte är så stor. Inte så långt från rylen finns några restbestånd av stagg *Nardus stricta* och knägräs *Danthonia decumbens*, vilket antyder att skogen här tidigare varit betespåverkad och öppnare.

I de fuktigare delarna av området är blååtel *Molinia caerulea* ett vanligt inslag. I en fuktig svacka i norr noterades kambräken *Blechnum spicant*.

Mindre delar av reservatsområdet utgörs av lövskog. Markförhållandena här är bättre och kärlväxtfloran är väsentligt annorlunda än i barrskogen. I ost- respektive sydvända branter/sluttningar i östra och sydöstra delen av reservatsområdet förekommer bl a blåsippa *Hepatica nobilis*, lundstarr *Carex montana* och vispstarr *C. digitata*. Eventuellt finns visst grönstensinslag i delar av dessa bestånd. En annan möjlig förklaring till kalkförekomsten på en begränsad nivå i terrängen är att området ligger vid högsta kustlinjen (HK), dvs den högsta nivå som havet nådde efter inlandsisens avsmältning och att en kalkrik jordmån uppstått här p g a att snäckskal m m sedimenterats i forna strandvallar. I denna del av reservatet har även svinrot *Scorzonera humilis* noterats, vilket liksom beträffande stagg och knägräs, vittnar om tidigare mer öppna förhållanden.

Mossor

Mossfloran i den äldre barrskogen är relativt välutvecklad med mattor av bl a husmossa *Hylocomium splendens*, väggmossa *Pleurozium schreberi*, vågig sidenmossa *Plagiothecium undulatum* och kammossa *Ptilium crista-castrensis*. I vissa delar söder om Kvarnsjön är dock vegetationen borta p g a trampslitage. En karaktärsart för äldre barrskogar

är stor revmossa *Bazzania trilobata*, vilken förekommer söder och sydväst om Kvarnsjön. Typiska inslag på klippblock i branter är t ex västlig hakmossa *Rhytidiadelphus loreus*, skogssidenmossa *Plagiothecium denticulatum* och klippskapania *Scapania nemorea*. En relativt välutvecklad mossflora finns i lövskogsbestånden i östra och sydvästra delen av reservatsområdet. Här har noterats flera signalarter såsom platt fjädermossa *Neckera complanata*, fällmossa *Antitrichia curtipendula*, guldlocksmossa *Homalothecium sericeum* och trubbfjädermossa *Homalia trichomanoides*. Här finns också inslag av kranshakmossa *Rhytidiadelphus triquetrus*.

Lavar

I de äldre barrskogarna har gammelgranlaven *Lecanactis abietina* relativt stor utbredning. Den förekommer främst på gran, men även på lövträd som björk och ek, vilket antyder att skogen har vissa kvaliteter från naturvårdssynpunkt. I fuktigare delar finns inslag av blodlav *Mycoblastus sanguinarius*. Kattfotslav *Arthonia leucopellaea* har noterats sydväst om Kvarnsjön, annars är barrskogen relativt fattig på intressanta lavararter. Barrskogar i dessa trakter, även äldre, är dock normalt relativt artfattiga från lavsynpunkt. Istället återfinns de flesta intressanta arterna i de mindre lövskogsbestånden. På ek i den östra delen i en ostbrant vid Slättebacke har sålunda noterats arter som rostfläck *Arthonia vinosa*, *Lopadium disciforme*, porlav *Pertusaria pertusa* och snöbollslav *P. hemisphaerica*. Eventuellt finns här även rödlistade arter som puderfläck *Arthonia cinereopruinosa* och liten lundlav *Bacidia phacodes*. Vidare förekommer på rönn rikligt med skriftlav *Graphis scripta* samt jaguarfläck *Arthothelium ruanum* och rödbrun klotterlav *Opegrapha rufescens*. I ett hedekbestånd väster om Kvarnsjön har de rödlistade arterna pulverädellav *Megalania pulvereae* och grynig lundlav *Bacidia biatorina* noterats liksom skorplaven *Trapeliopsis pseudograndulosa* samt tunn trevarlav *Peltigera degenerii*. Fynden i lövskogsbestånden visar tydligt att skogen i området har lång kontinuitet och har betydande biologiska värden.

Svampar

Inventeringen gjordes sent på säsongen (november), varför den mer säsongsbundna svampfloran inte kunnat inventeras. Dock har noteringar gjorts av vedsvampar, vilka inte är lika säsongsbundna. I de delar som innehåller förhållandevis rikligt med död ved finns en relativt välutvecklad vedsvampflora. Vanliga arter på barrved är t ex fnöskticka *Fomes fomentarius*, klibbticka *Fomitopsis pinicola*, violticka *Trichaptum abietinum*, violettagg *T. fusco-violaceum*, blåtticka *Oligoporus caesius* och blödticka *O. fragilis*. Lite intressantare inslag är t ex sötticka *Ischnoderma benzoinum* och blodtticka *Gloeoporus taxicola*. På björk förekommer allmänt björkticka. Ytterligare inventeringar vid lämpliga perioder skulle troligen kunna ge vid handen fler intressanta arter.

I lövskogsbestånden tillkommer arter som utnyttjar lövved, t ex korkmussling *Daedalia quercina*, platticka *Ganoderma applanatum*, sälgticka *Phellinus conchatus*, valkticka *P. laevigatus* och grönmussling *Panellus serotinus*.

Fauna

Några särskilda faunainventeringar har inte utförts. Följande noteringar har gjorts i samband med övriga inventeringar. Spår av spillkråka noterades i området liksom flera hög-

stubbar med bohål, vilka eventuellt kan utnyttjas av spillkråka. Korp hördes vid flera tillfällen liksom nötskrika. Av däggdjur noterades ekorre vid flera tillfällen.

2.4 Kvarnsjön

Belägg finns för att det åtminstone sedan första hälften av 1800-talet funnits en dammbyggnad vid Kvarnsjön och att avrinningen från sjön reglerats till förmån för Nolvhaga kvarn. Detta finns beskrivet i en vattendom från 1943 där reglering av sjön och nyttjande av en dammbyggnad medgivits (*Vattendomstolen 1943*). Vattendomen ger tillstånd att reglera vattennivån i sjön mellan höjderna + 97,10 m och + 98,90 m. Idag utnyttjas inte längre regleringsrätten. Någon reglering av sjön har inte skett sedan en längre tid tillbaka och eventuella anordningar för detta har förfallit.

3. KULTURMILJÖ

Öster om Kvarnsjöns sydöstra ände finns delar av en torpruin, Toppes torp. Torpet beboddes av skomakare Topp omkring år 1900.

En dammbyggnad vid Kvarnsjöns utlopp har sedan åtminstone första hälften av 1800-talet reglerat avrinningen från sjön till förmån för Nolvhaga kvarn (se "2.4 Kvarnsjön" ovan).

4. TILLGÄNGLIGHET

Reservatsområdet ligger i direkt anslutning till bostadsområdena Kvarnberget och Enehagen i söder, vilket gör att förhållandevis många människor har enkelt gångavstånd till området. Mindre parkeringsplatser finns dels sydväst och dels sydost om reservatsområdet. Dessa är dock i första hand till för att försörja besökande till bostadsområdena med parkeringsmöjligheter. Till bostadsområdena kan man ta sig med kollektivtrafik via buss nr 571.

Kring Kvarnsjön finns ett stigsystem. Detta är väl utnyttjat, vilket märks framför allt söder om sjön där trampslitage bitvis är markant.

5. ANORDNINGAR M M FÖR FRILUFTSLIVET

Stignätet kring Kvarnsjön är i allmänhet inte särskilt preparerat. På sina ställen är det dock spångat över fuktiga svackor eller blöta strandpartier vid sjön. En knappt 2 km lång naturstig med tio numrerade stolpar finns runt sjön. Några särskilda anordningar för friluftslivet finns i övrigt inte. Några klipphällar vid sjöns södra sida utnyttjas som badplats.

6. JAKT

Delar av reservatsområdet ingår i ett större område där jakt bedrivs inom ramen för ett jaktlag. Dessa delar av reservatsområdet ingår även fortsättningsvis i jaktområdet, dock utan jakträtt. Endast skyddsjakt, efter tillstånd av länsstyrelsen, är tillåten i reservatet.

7. MILJÖÖVERVAKNING

I området förekommer ingen verksamhet inom ramen för den regionala eller kommunala miljöövervakningen.

8. MARKANVÄNDNING, BEBYGGELSE OCH TEKNISKA ANLÄGGNINGAR

Huvuddelen av området utgörs av skogsmark där markanvändningen fram till nu – åtminstone i princip – utgjorts av skogsbruk. Något aktivt skogsbruk har dock inte under senare årtionden bedrivits mer än i mindre partier i norr och väster. Någon bebyggelse eller tekniska anläggningar finns inte i området. En telelinje till Bolltorp 4:12, Gröneslätt, passerar genom områdets östligaste del. En skjutbana angränsar till reservatsområdet i öster.

9. NATUR- OCH FRILUFTSVÄRDEN

Kring Kvarnsjön finns en kvarvarande rest av gammal skog – en kvarvarande ”gammelskogsö” i ett skogsbrukspåverkat landskap i norr och bebyggelseexploaterat landskap i söder. Skogen har troligen lång kontinuitet, vilket förekomsten av minst 150-åriga tallar och ett livskraftigt bestånd av den rödlistade rylen antyder. Den norra delen är påverkad av brand, vilket delvis förklarar dominansen av tall här. Sammanhängande äldre barrskogar av den här typen är ovanliga företeelser i dessa trakter idag. En rad arter bland såväl kärlväxter som kryptogamer vilka indikerar att området har höga naturvärden har noterats. De inventeringar som gjorts har varit relativt översiktliga och ytterligare värdefulla arter står troligen att finna. Inslaget av död ved, tex i form av högstubbar med bohål gör området attraktivt för fågellivet.

Områdets läge i direkt anslutning till bostadsområden i söder gör det mycket attraktivt som närrekreationsområde. Området är lättillgängligt och kan utnyttjas både för lätta promenader längs vältrampade stigar och för bär- och svampplockning utanför stignätet. Tack vare naturvärdena i området kan den särskilt naturintresserade erbjudas speciella upplevelser. För barn torde skogen inbjuda till många spännande aktiviteter.

B PLANDEL

Denna skötselplan anger i enlighet med föreskrifterna till reservatsbeslutet främst den principiella inriktningen och de långsiktiga målen för skötseln i de olika skötselområdena. Några krav enligt skogsvårdslagen är inte aktuella i naturreservatet.

1. DISPOSITION OCH SKÖTSEL AV MARK OCH VATTEN

1.1 Övergripande mål för områdets skötsel

Det övergripande målet för skötseln är att bibehålla och utveckla områdets värden för naturvärden och friluftslivet. Området bör till största delen lämnas för fri utveckling, vilket efterhand ger en allt äldre skog med ökat inslag av död ved. Detta gynnar i sin tur den biologiska mångfalden. För friluftslivet skall ett fortsatt underhåll av befintliga stigar ske där så behövs. Efter en tioårsperiod bör skötseln utvärderas (se vidare avsnitt 6 "Revidering").

1.2 Generella riktlinjer och åtgärder

Skogsmark

Skogen i området skall i huvudsak lämnas för fri utveckling. Det ökar den biologiska mångfalden i området. Om större partier äldre skog blåser ner eller marken brinner så att avsevärda mängder färskt virke riskerar att dra till sig skadeinsekter måste hänsyn tas till eventuella risker för skador på angränsande bestånd och på fastigheter utanför reservatet. Hänsyn bör också tas till friluftslivets behov. Vid sådana händelser skall förvaltaren samråda med länsstyrelsen, skogsvårdsmyndigheten och eventuella utomstående skogsägare om lämpliga åtgärder. Vissa avsteg från målsättningar i enskilda skötselområden skall då kunna göras. På central nivå finns en överenskommelse mellan Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen beträffande dessa frågor och som lämnar ett utrymme för att lämna skog som blåst ner eller brunnit. Erfarenheter visar också att riskerna för större insektsangrepp i närliggande marker är små. Stormfällning eller brand av mindre partier kan utan problem lämnas utan åtgärd.

I huvudsak tre typer av skog finns i området (se *bilaga 2:b*):

1: Äldre barrskog

Mål: Naturskog dominerad av barrträd, främst tall, med inslag av lövträd och stort innehåll av död ved.

Åtgärder: I huvudsak inga åtgärder (fri utveckling). Vissa underhållsåtgärder utefter stigar för framkomlighet. Vid rylbeståndet utförs vid behov viss gallring/röjning för att undvika alltför kraftig skuggning.

2. Lövskog

Mål: Relativt orörd lövskog med gamla träd och relativt stort inslag av död ved i form av lågor och högstubbar.

Åtgärder: Bortröjning av inväxande gran.

3. Hyggen och ungsogar

Mål: Lövskog med på sikt stort inslag av död ved.

Åtgärder: Bortröjning av barrträd. Eventuella överståndare av tall sparas. Täta ungsogar av lövträd tillåts växa upp som får självgallra sig.

Kvarnsjön

Mål: Oreglerad sjö.

Åtgärder: Inga åtgärder.

1.3 Behandling av skötselområden

Skötselplanen omfattar 7 stycken skötselområden (se karta enligt *bilaga 2:c*).

Skötselområde 1

Beskrivning: Äldre barrskog med främst tall. Även grandominerade bestånd förekommer. Skogen har inslag av lövträd, främst björk och ek samt bitvis relativt stort inslag av död ved. Söder om sjön är trampslitaget från friluftslivet märkbart.

Mål: Naturskog.

Åtgärder: Inga åtgärder utöver vissa underhållsåtgärder vid stigar för framkomligheten. Eventuella nedblåsta träd som måste kapas för framkomlighetens skull läggs in i angränsande bestånd.

Skötselområde 2

Beskrivning: Lövskog bestående av bl a ek, ask, asp och sälg. Den örtrika vegetationen med bl a blåsippa kan tyda på grönstenspåverkan. Flera rödlistade arter och signalarter av mossor och lavar har konstaterats på lövträdstammar.

Mål: Lövskog med äldre träd, blandade trädslag och relativt stort inslag av död ved.

Åtgärder: Vid behov bortröjning av inväxande gran. Vid behov kan också större ekar frihuggas för att öka solinstrålningen, vilket gynnar lavfloran på trädstammar. I den södra delen närmast bebyggelsen kan försiktig röjning av lövsly utföras som gynnar kärlväxtfloran, bl a blåsippa.

Skötselområde 3

Beskrivning: Hedekskog med inslag av tall. Vissa rödlistade och mindre allmänna skorplavar förekommer på ekarna.

Mål: Hedekskog med inslag av tall.

Åtgärder: Vid behov bortröjning av inväxande gran.

Skötselområde 4

Beskrivning: Talldominerat bestånd vid Kvarnsjöns nordvästra del. Ett bestånd av ryl (ca 6x10 m stort) finns i området. Närmast sjön finns också mindre bestånd av knägräs och stagg.

Mål: Relativt ljus talldominerad skog med bestånd av ryl med minst samma utbredning som idag.

Åtgärder: På grund av närheten till sjön är ljusinsläppet fortfarande relativt stort i området. Skuggningen av rylbeståndet får inte bli för stort. Vid behov utförs försiktig gallring eller röjning. Om större träd behöver fällas lämnas dessa kvar som lågor och eventuellt högstubbar. Så kraftig avverkning får dock inte utföras så att rylbeståndet exponeras alltför mycket. Rylbeståndets storlek och utbredning följs upp genom återkommande inventeringar. Ett inventeringsprogram upprättas.

Skötselområde 5

Beskrivning: Ungskog.

Mål: Lövskog med på sikt stort inslag av död ved.

Åtgärder: Bortröjning av barrträd. Kvarvarande ungskog av lövträd tillåts självgallra sig.

Skötselområde 6

Beskrivning: Ungskog. En del torrakor är kvarlämnade sedan avverkningen.

Mål: Lövskog med på sikt stort inslag av död ved.

Åtgärder: Bortröjning av barrträd. Ungskogen av lövträd tillåts självgallra sig.

Skötselområde 7

Beskrivning: Hygge.

Mål: Lövskog med på sikt stort inslag av död ved.

Åtgärder: Bortröjning av barrträdsplantor. En ungskog av lövträd tillåts växa upp som får självgallra sig.

2. ANORDNINGAR FÖR REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Befintliga och föreslagna anordningar för friluftslivet finns markerade i *bilaga 2:d* och kommenteras punkt för punkt nedan.

2.1 Entréer, p-platser, informationsanläggningar m m

Vägar/vägs skyltning

Vägs skylt med texten "Kvarnsjöns naturreservat" bör sättas upp vid väg 180. Symbolen för sevärdhet alternativt friluftsområde bör finnas på skylten.

Åtgärder: Kontakt tas med väghållaren om utökad skyltning vid väg 180. Skylten bör sättas upp vid infarten till huvudentrén vid Kvarnberget.

Entréer

Reservatet nås från söder via vägar till bostadsområdena Enehagen respektive Kvarnberget. Huvudentrén vid Kvarnberget bör ha en tydlig skyltning för "Kvarnsjöns naturreservat" med reservatsinformation, kartor etc. Mindre entrépunkter finns vid Enehagen och Bolltorpsvägen i söder, stigen från Laggarebacken i väster och stigen från Lärkeskogsleden i norr. Dessa kan ha mindre informationsskyltar.

Åtgärder: En större informationsskylt med reservatsinformation uppsättes vid huvudentrén vid Kvarnberget. Mindre informationsskyltar uppsättes vid övriga entrépunkter (se *bilaga 2:d*). Naturvårdsförvaltaren ansvarar för utformningen.

P-platser

Möjligheter att parkera bilen ska finnas för att sedan nå området för skogspromenader etc. Möjligheter finns redan idag tack vare besöksplatser till bostadsområdena.

Åtgärder: Inga ytterligare åtgärder krävs för att förbättra parkeringarna.

2.2 Stigar

Idag finns ett mindre nät av stigar runt Kvarnsjön. På sina platser finns spänger som gör att man kan gå torrskodd runt sjön. Stigen runt sjön används också som naturstig.

Åtgärder: Spängerna underhålls och byts vid behov ut liksom stolpmarkeringarna för naturstigen. Bron vid sjöns utlopp flyttas närmare sjön. I övrigt krävs inga särskilda åtgärder för att upprätthålla stignätet.

2.3 Övriga anläggningar för friluftslivet

Ett ställe vid Kvarnsjöns södra strand används idag flitigt som badplats. Klippställarna går ganska brant ner i vattnet varför det är förenat med ett visst besvär att ta sig i och ur vattnet. En enkel badbrygga eller trappa skulle underlätta.

Åtgärder: Möjlighet skall finnas att på den södra stranden av Kvarnsjön anlägga en enkel badbrygga eller trappa. Minsta möjliga påverkan på naturmarken skall eftersträvas. Om en badbrygga anläggs kan denna t ex vara i form av en enkel pontonbrygga.

2.4 Sammanställning av åtgärder

Redovisningen är en kort sammanställning av de viktigare huvudmomenten i skötseln av de olika anläggningar som skall underhållas av förvaltaren.

Företeelse	Åtgärder
Vägskyltning	Ordentlig skyltning till naturreservatet vid väg 180.
Entrépunkter	Entrépunkterna i söder behöver tydliggöras och informationsskyltar sättas upp.
Stigar	Fortlöpande underhåll av spångade avsnitt och naturstigens stolpmarkeringar.
Badbrygga/trappa	Möjlighet skall finnas att anlägga en enkel badbrygga eller trappa vid Kvarnsjöns södra strand.

3. UTMÄRKNING

Naturreservatet skall märkas ut i terrängen enligt svensk standard (SIS 03 15 22) och naturvårdsverkets anvisningar (SNV:s handbok "Skyltar i naturskyddade områden" avsnitt 5). Naturvårdsförvaltaren svarar för utmärkningen.

4. TILLSYN

Naturvårdsförvaltaren svarar för den övergripande tillsynen av naturreservatet. En tillsyningsman bör utses för området för allmän tillsyn, kontakt med allmänheten etc.

5. DOKUMENTATION

Naturvårdsförvaltaren skall dokumentera utförda åtgärder genom att ange år och månad för åtgärdernas utförande, kostnaderna för naturvårdsförvaltningen samt dess finansiering.

6. REVIDERING

Skötselplanen skall ses över vart 10:e år. Vid den första översynen bör bl a utvärderas om det finns behov ökade skogsskötselinsatser för friluftslivet och/eller naturvården. Tallens förekomst i området är åtminstone delvis historiskt betingad och kopplad till förekomsten av bränder. På sikt kan man förvänta sig att inslaget av gran kommer att öka om inga åtgärder utförs. Vid översynen bör tas ställning till om det finns behov av ökade skötselinsatser för att begränsa granens utbredning.

7. FINANSIERING AV NATURVÅRDSFÖRVALT- NINGEN

Kostnaderna för förvaltningen av naturreservatet såsom skogsskötsel, skötsel av stigar och entrépunkter samt renhållning, bestrids av Alingsås kommun som naturvårdsförvaltare.

REFERENSER

Alingsås kommun. 1993: **Fördjupad översiktsplan för Bolltorp-Tomtered**. Beskrivning + Karta 1. Antagen 1993-05-26.

Alingsås kommun. 1997: **Naturvårdsprogram**. Miljö- och hälsoskydd. Mars 1997.

Alingsås kommun. 1998: **Översiktsplan. ÖP 95**. Antagen 1998-01-28.

Länsstyrelsen P-län. 1976: **Natur i Älvsborgs län. Inventering och handlingsprogram för allmän naturvård**.

Nordiska ministerrådet. 1984: **Naturgeografisk regionindelning av Norden**.

OK Skogshjortarna. 1986: **Kvarnbacken. Orienteringskarta upprättad av OK Skogshjortarna 1986**. OKS-karta nr 34.

Vattendomstolen. 1943: **Protokoll inför Västerbygdens vattendomstol i mål dels angående ansökan av Alingsås stad såsom ägare av Nollhaga kraftverk om prövning av lagligheten utav dammbyggnader vid utloppen av Mårdsjön, Dammsjön och Kvarnsjön i Alingsås socken, Älvsborgs län, dels ock mellan staden, kärande, samt Märta Helin, Maja Smedmark, Astrid Mogren, Anna Lisa Mogren och Håkan Melin, svarande, om fastställande av vattenhushållningsbestämmelser m.m.** Hållet vid sammanträde på stadshotellet i Alingsås den 28 maj 1943.

Förteckning över rödlistade arter, signalarter m m

I nedanstående förteckning framgår vilka fynd av rödlistade arter, indikatorarter för ängsmark, signalarter för skogsmark samt regionalt sällsynta eller mindre allmänna arter i övrigt som gjorts i det föreslagna reservatsområdet. Förteckningen bygger främst på en inventering av området i november 1999 och på en inventering utförd av Naturcentrum AB under sommaren 1999.

Rödlistade växt- och djurarter i Sverige, dvs akut hotade, sårbara, sällsynta och hänsynskrävande arter, har angivits av ArtDatabanken via olika flora- och faunavårdskommittéer. Arterna finns sammanställda i tre olika rapporter (Ahlén & Tjernberg 1996, Ehnström m fl 1993 och Aronsson m fl 1995). På länsnivå finns för f d P-län opublicerade förteckningar över rödlistade arter gällande kärlväxter, svampar, mossor, lavar, ryggradsdjur, kräftdjur, mollusker och insekter. De som utnyttjats här är alla daterade 1995.

Indikatorarter för värdefulla ängs- och hagmarker har angivits av Naturvårdsverket (1997). I underlaget definieras dessa som indikatorarter för hävdad och ogödslad mark.

Signalarter används av skogsvårdsstyrelserna vid inventering av nyckelbiotoper i skogsmiljöer (Skogsstyrelsen 1994). Arterna är speciellt utvalda i syfte att underlätta inventeringen och avgränsningen av biotoper med höga naturvärden.

Mossor, lavar och svampar som indikerar höga naturvärden har dessutom angivits av ArtDatabanken (Hallingbäck 1995 & 1996, Hallingbäck & Aronsson 1998). Det sistnämnda har endast angivits om arten i fråga ej finns angiven som signalart av Skogsstyrelsen.

Utöver rödlistade arter, indikatorarter och signalarter kan finnas för trakten mer eller mindre sällsynta eller speciella arter med regionala särdrag, men som inte finns upptagna på några centrala listor. Även sådana arter har i förekommande fall tagits med i förteckningen.

Nomenklaturen av kärlväxterna följer Krok & Almqvist (1994). Nomenklaturen av mossor, lavar och svampar följer Hallingbäck (1995 & 1996) och Hallingbäck & Aronsson (1998).

Förkortningarna innebär:

Rödlistad	Signalart/regionalt sällsynt	Källa
N = Nationellt rödlistad P = Rödlistad i f d P-län	S = Signalart i skogsmark (Skogsstyrelsen 1994) 3 = mycket högt indikatorvärde 2 = högt indikatorvärde 1 = visst indikatorvärde	HG = Helena Gralén, Naturcentrum ML/OS = Observerad under fältinventering i november 1999
1 = akut hotad 2 = sårbar 3 = sällsynt 4 = hänsynskrävande	I= Indikatorart enligt ArtDatabanken. Mossor, lavar eller svampar som indikerar höga naturvärden (Hallingbäck 1995 & 1996, Hallingbäck & Aronsson 1998) (anges endast om arten inte är signalart enligt Skogsstyrelsen) IÄ = Indikatorart för hävdad och ogödslad ängsmark (Naturvårdsverket 1997) r/ma = Regionalt sällsynt eller mindre allmän (anges endast för arter som i övrigt inte finns på några listor)	

KARLVÄXTER

Artnamn	Röd-listad	Signal-art etc	Fyndlokal	Källa
Blechnum spicant - kambräken	P	S1	Norra delen av reservatsområdet	ML/OS
Carex digitata – vispstarr		r/ma	S Kvarnsjön	HG
C. montana - lundstarr		r/ma	S Kvarnsjön	HG
Chimaphila umbellata - ryl	N4	S2	Nordväst Kvarnsjön	ML/OS
Danthonia decumbens - knägräs		IÄ	NV Kvarnsjön	ML/OS
Hepatica nobilis - blåsippra		S1	Ostbrant vid Slättebacke och S Kvarnsjön	ML/OS, HG
Nardus stricta - stagg		IÄ	NV Kvarnsjön	ML/OS
Scorzonera humilis - svinrot		IÄ	S Kvarnsjön	HG

MOSSOR

Artnamn	Röd-listad	Signal-art etc	Fyndlokal	Källa
Antitrichia curtipendula - fällmossa		S2	S Kvarnsjön	HG
Bazzania trilobata – stor revmossa		I	V och S Kvarnsjön	ML/OS, HG
Homalia trichomanoides – trubbfjäderm.		S1	Ostbrant vid Slättebacke	ML/OS
Homalothecium sericeum – guldlocksm.		S1	S Kvarnsjön	HG
Neckera complanata – platt fjädermossa		S2	S Kvarnsjön	HG

LAVAR

Artnamn	Röd-listad	Signal-art etc	Fyndlokal	Källa
Arthonia cf cinereopruinosa – puderfläck	N1	I	Ostbrant vid Slättebacke	ML/OS
A. leucopellaea – kattfotslav		S2	Ravin V Kvarnsjön	HG
A. vinosa – rostfläck		S1	Ostbrant vid Slättebacke	ML/OS
Arthothelium ruanum – jaguarfläck	P	I	Ostbrant vid Slättebacke	ML/OS
Bacidia biatorina – grynnig lundlav	N3	I	Ekbestånd V Kvarnsjön	ML/OS
B. cf phacodes – liten lundlav	N2	I	Ostbrant vid Slättebacke	ML/OS
Lecanactis abietina – gammelgranlav		S1	Flerst. i området, även på lövträd	ML/OS, HG
Lopadium disciforme		I	Ostbrant vid Slättebacke	ML/OS
Megalaria pulverea – pulverädellav	N1	I	Ekbestånd V Kvarnsjön	ML/OS
Pertusaria hemisphaerica – snöbollslav		I	Ostbrant vid Slättebacke	ML/OS
P. pertusa – porlav		I	Ostbrant vid Slättebacke	ML/OS
Trapeliopsis pseudograndulosa		r/ma	Ekbestånd V Kvarnsjön	ML/OS

SVAMPAR

Artnamn	Röd- listad	Signal- art etc	Fyndlokal	Källa
Gloeoporus taxicola - blodticka		S1	N och SÖ Kvarnsjön	ML/OS





